आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं का योगदान (1813 ई. से 2020 ई.)।

ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय कामेश्वरनगर,दरभंगा

के

इतिहास (सामाजिक विज्ञान संकाय)

में

पी-एच० डी० उपाधि हेतु प्रस्तुत

शोध-प्रारूप

शोध पर्यवेक्षक :

डा. ज्योति प्रभा
असिस्टेंट प्रोफेसर, इतिहास विभाग,
ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय,
दरभंगा।

शोधार्थी :

अभिषेक कुमार सिंह
वर्ग क्रमांक **- 25**
पैट **2021-22** क्रमांक **- E2210001**
E-mail I'd -
abhishekkumarsinghcpr745@gmail.com

विषय सूची:

1. अनुसंधान परियोजना का शीर्षक और प्रस्तावना
2. साहित्यिक सर्वेक्षण
3. शोध का उद्देश्य
4. ज्ञान के क्षेत्र में योगदान
5. शोध विधि
6. अध्ययन की सीमाएं
7. शोध समस्याएं
8. श्रोत सामग्री की उपलब्धता
9. परिकल्पनाएं
10. कार्य योजना या अध्यायीकरण
11. संदर्भ ग्रंथ

1. अनुसंधान परियोजना का शीर्षक और प्रस्तावना:

शीर्षक: आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं का योगदान (1813 ई. से 2020 ई.)।

प्रस्तावना:

आधुनिक भारत के निर्माण में विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा का बहुत ही महत्वपूर्ण योगदान रहा है। इसलिए भारत में आधुनिकता का इतिहास विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में विकास के लिए स्त्री-पुरुष के संयुक्त एवं समान संघर्ष की अद्भुत कहानी है। घर का मोर्चा हो या विज्ञान का व्यापक क्षेत्र नारी ने जिस साहस, सहिष्णुता और लगन से नवाचार के लिए अपनी भूमिका निभाई वह इतिहास की धरोहर है।

आज जीवन के हर उत्पादक क्षेत्र में महिलाओं की सशक्त भागीदारी है, विज्ञान के क्षेत्र में भी। आज अंतरिक्ष विज्ञान से लेकर रसायन विज्ञान, भौतिक विज्ञान, जीव-विज्ञान, जैव-प्रौद्योगिकी, चिकित्सा, नैनो-तकनीक, परमाणु अनुसंधान, पृथ्वी एवं पर्यावरण विज्ञान, गणित, इंजीनियरिंग और कृषि विज्ञान जैसे चुनौती पूर्ण क्षेत्रों में भी भारतीय महिला वैज्ञानिक अपनी छाप छोड़ रही हैं। हालांकि विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग एवं गणित के क्षेत्र में महिलाओं की संख्या समानुपातिक नहीं रही हैं। अपनी सामाजिक एवं पारिवारिक जिम्मेदारियों के कारण महिलाओं के लिए विज्ञान की दुनिया में मुकाम हासिल करना कभी आसान नहीं रहा।

ब्रिटिश औपनिवेशिक भारत में महिलाओं के लिए यह स्थिति आज के मुकाबले अत्यधिक चुनौतीपूर्ण थी। लेकिन 19वीं सदी के उत्तरार्ध में उस दौर में भी कुछ महिलाओं ने चुनौतीयों को पीछे छोड़कर विज्ञान का दामन

थामा और ऐसी लकीर खींच दी जिसे आज भी दुनिया याद करती है। ऐसे में उन महिला वैज्ञानिकों और उनके योगदानों को प्रकाश में लाना अति-आवश्यक है, जिनके कृतित्व और व्यक्तित्व वर्तमान एवं भावी पीढ़ीयों के लिए एक मिसाल है, प्रेरणा है। आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के विकास में वैसी ही प्रमुख भारतीय महिला वैज्ञानिकों का नाम इस प्रकार है: अन्ना मणि, असीमा चटर्जी, कमल रणदिवे, ई. के. जानकी अम्माल, कमला सोहोनी, आनंदीबाई गोपालराव जोशी, डा. दर्शन रंगनाथन, आदि।

मेरे द्वारा किए जाने वाले शोध कार्य में ऐसे ही प्रमुख भारतीय महिला वैज्ञानिकों एवं उनके विशिष्ट योगदानों को केंद्र में रखा जाएगा, जिन्होंने अपने कार्यों से न केवल अपने परिवार, समाज, विषय, राष्ट्र अपितु समस्त वैश्विक जगत को प्रभावित एवं फलीभूत किया।

2. साहित्यिक सर्वेक्षण:

विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में भारतीय महिलाएं प्राचीन काल से ही अपना योगदान देती आ रही हैं, वो चाहे ऋग्वैदिक काल हो, उत्तर-वैदिक काल हो, गुप्त काल हो या मध्यकाल। हां, उत्तर-वैदिक काल से महिलाओं की सामाजिक स्थिति जैसे-जैसे दयनीय होती गई वैज्ञानिक कार्यों में उनकी संलिप्तता भी कम देखी गई। फिर भी प्रत्येक युग चरण उनके वैज्ञानिक दृष्टिकोण से सिंचित होते रहा। यही कारण है कि प्राचीन भारत में लीलावती जैसी महान गणितज्ञ दिखाई पड़ती है। हां, इस बात में भी कोई संदेह नहीं है कि आधुनिक भारत विशेषकर 20वीं सदी से पहले के चरणों में वैज्ञानिक क्षेत्र में महिलाओं की भागीदारी नाम मात्र की थी। 19वीं सदी के उतरार्द्ध आते-आते इन क्षेत्रों में महिलाओं की भागीदारी बढ़ती गई। वर्तमान समय में भी उनकी भागीदारी संतोषजनक तो नहीं है परंतु पहले से अधिक जरूर हुई है। महिलाओं की वैज्ञानिक गतिविधियों में वर्तमान भागीदारी अनेक ऐतिहासिक संघर्षों, आंदोलनों, घोषणाओं, परिवर्तनों और नीतियों का परिणाम है। महिलाओं में वैज्ञानिक चेतना का विकास उनके शैक्षिक विकास से जुड़ा है। औपनिवेशिक भारत में भारतीय समाज सुधारकों द्वारा महिलाओं के शैक्षिक विकास के लिए अनेक प्रयास किए गए जिनमें से निम्नलिखित भारतीय समाज सुधारकों का नाम प्रमुखता से लिया जाता है: ज्योतिबा राव फुले, सावित्री बाई फुले, रमाबाई रानाडे, फातिमा शेख़, स्वर्णकुमारी देवी, ईश्वरचंद्र विद्यासागर, स्वामी दयानन्द सरस्वती आदि।

फिर भी महिला शिक्षा को प्रभावशाली ढंग से लागू करने के लिए कानूनी बाध्यता अनिवार्य थी। इस क्षेत्र में देर से ही सही परंतु ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी, ब्रिटिश भारतीय शासन तदोपरांत भारत सरकार के द्वारा समय-समय पर कई नीतियों की घोषणा की गई जिनके परिणाम-स्वरुप मंद गति से ही सही परंतु महिला शिक्षा में निरंतर सुधार देखने को मिलता है। भारत में स्त्री शिक्षा के लिए किए गए प्रयासों को मुख्यतः दो भागों में बांटकर देखा जा सकता है:

1. ब्रिटिश भारत में स्त्री शिक्षा का विकास (1813 ई. से 1947 ई.)।
2. स्वतंत्र भारत में स्त्री शिक्षा का विकास (1948 ई. से 2020 ई.)।

नोट: ब्रिटिश काल में स्त्री शिक्षा के विकास को गति निम्नलिखित तीन कालों में स्पष्ट रूप से बांटा जा सकता है:

i. प्रथम चरण - 1813 ई. से 1835 ई.
ii. द्वितीय चरण – 1836 ई. से 1917 ई.
iii. तृतीय चरण – 1918 ई. से 1947 ई.

I प्रथम चरण:

ब्रिटिश काल में ईस्ट इंडिया कंपनी ने स्त्री शिक्षा को अनावश्यक समझकर इसकी ओर कोई ध्यान नहीं दिया। इसका प्रमुख कारण यही था कि उसे अपने प्रशासकीय एवं व्यवसायिक कार्यालय में कार्य करने के लिए शिक्षित स्त्रियों की कोई आवश्यकता नहीं थी। इसके अलावा उस समय स्त्री शिक्षा के प्रति भारतीयों का दृष्टिकोण भी बहुत अधिक रूढ़िवादी था। वह अपनी घर की लड़कियों को शिक्षा दिलाने के पक्ष में नहीं थे। इस प्रकार उस समय न तो कंपनी और न ही जनता की ओर से स्त्री शिक्षा के लिए कोई प्रयास किया गया। फिर भी कंपनी के शासनकाल में स्त्री शिक्षा के लिए मिशनरियों तथा सरकारी एवं गैर सरकारी व्यक्तियों द्वारा कुछ खास प्रयास किए गए जिनमें मुख्य है:

a. मिस. एम. ए. कुक के द्वारा 1822 ई. में कोलकाता में सर्वप्रथम लड़कियों के लिए क्रिश्चियन मिशनरी स्कूल की स्थापना की।
b. मद्रास में चर्च मिशनरी सोसायटी द्वारा लड़कियों के लिए स्कूल खोला गया।
c. श्रीमती विल्सन द्वारा सेंट्रल स्कूल की स्थापना की गई।
d. प्रोटेस्टेंट मिशनरियों द्वारा स्त्रियों की शिक्षा के लिए 86 आवासीय विद्यालय खोले गए।
e. **मैकाले मिनट:** यह 1835 ई. लॉर्ड मैकाले के द्वारा भारतीय शिक्षा में सुधार के भारत लाया गया था। इस मिनट ने प्रस्तुत शोध-विषय के सन्दर्भ में निम्नलिखित आधार प्रदान किया:
   I. अंग्रेज़ी शिक्षा की अनिवार्यता पर जोर दिया, जिससे आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा की जानकारी प्राप्त करने के लिए मार्ग प्रशस्त हुआ।
   II. प्राच्यावादी परंपरा वाले विश्वविद्यालयों और महाविद्यालयों के स्थान पर अंग्रेज़ी पद्धति पर आधारित महाविद्यालयों और विश्वविद्यालयों को प्रश्रय।
   III. 1813 ई. के चार्टर एक्ट में प्रतिवर्ष शिक्षा के विकास के लिए प्रस्तावित 1 लाख की राशी को केवल अंग्रेज़ी शिक्षा पर खर्च के लिए अनुमति दिया।
   IV. पाश्चात्य जगत के साहित्यों की सर्वश्रेष्ठता की बखान कर के भारतीय लोगों को उसका अध्ययन करने एवं उसे समझने के लिए आकर्षित किया। जिससे भी आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र से संबंधित ज्ञान का भारतीय लोगों में वृद्धि हुआ जिनमें महिलाएं भी शामिल थीं।
   V. इसके द्वारा भारत में शिक्षा के विकास के लिए **"डाउनवार्ड फिल्टरेशन थ्योरी"** लागू किया गया, जिसने तत्कालीन भारतीय समाज में दबे हुए स्त्री समाज को भी शिक्षित करने में आधार साबित हुआ।

II द्वितीय चरण:

सन 1854 ई. से स्त्री शिक्षा के विकास के लिए उदारतापूर्ण नीति अपनाना आरंभ हुआ, क्योंकि यह अनुभव किया गया कि भारतीय शिक्षा की अवहेलना अब और अधिक समय तक नहीं किया जा सकता है। इस काल में महिला शिक्षा विकास के क्षेत्र में दो महत्वपूर्ण घोषणाएं मिल का पत्थर साबित हुई:

a. वुड का प्रतिवेदन
b. हंटर कमीशन

नोट: साथ ही 1857 ई. में कोलकाता विश्वविद्यालय की स्थापना, तत्पश्चात बॉम्बे एवं मद्रास विश्विद्यालय की स्थापना ने भी महिलाओं की उच्चतर शिक्षाओं और शोधों को प्रोत्साहित किया और उन्हें आधार प्रदान किया।

a. लॉर्ड कर्जन द्वारा स्थापित कोलकाता विश्वविद्यालय अधिनियम 1904 तथा आदर्श बालिका विद्यालयों की स्थापना।
b. **कोलकाता विश्वविद्यालय आयोग या सैडलर आयोग-1917:**
    I. विश्वविद्यालयों की संख्या में वृद्धि कर के स्त्रियों के लिए उच्चतर शिक्षा ग्रहण करने के लिए दूरी की बाध्यता को काफ़ी हद तक समाप्त किया।
    II. शिक्षा और शिक्षण के पारंपरिक तरीकों को आधुनिक बनाने पर जोर दिया।
    III. इंटरमीडिएट कॉलेजों को विश्वविद्यालयों से से अलग कर के विभिन्न प्रकार के विषयों के अध्ययन एवं अध्यापन की शुरुआत की गई।
    IV. सभी विश्वविद्यालयों में कला के साथ-साथ विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा जैसी व्यवसायिक प्रशिक्षण की भी शुरुआत की गई।
    V. भारतीय महिलाओं के लिए चिकित्सा कोर्स की शुरुआत की गई।
    VI. महिला शिक्षा को प्रोत्साहित करने के लिए कलकत्ता विश्वविद्यालय में महिला शिक्षा बोर्ड की स्थापना की गई।
    VII. हालांकि महिलाओं के हित के लिए फिर भी धरातल स्तर पर ज्यादा कार्य नहीं किए गए एवं अनदेखा कर के उन्हें साक्षर आबादी के रूप में शामिल किया गया।

III तृतीय चरण:

हार्टोग समिति (1929 ई.) के द्वारा स्त्रियों की शैक्षिक दशा में सुधार का प्रयास।

स्वतंत्र भारत में स्त्री शिक्षा के विभिन्न आयाम:

नीचे दी गई तालिका 1950-51 से 1983-84 के बीच उच्च शिक्षा में महिलाओं को दर्शाती है, कुल नामांकन में महिलाओं के नामांकन का अनुपात 11 प्रतिशत से बढ़कर 29 प्रतिशत हो गया। चरण-वार नामांकन डेटा इंगित करता है कि स्नातक स्तर पर यह अनुपात 12 प्रतिशत से बढ़कर 31 प्रतिशत और अनुसंधान स्तर पर 14 प्रतिशत से बढ़कर 26 प्रतिशत हो गया है। नामांकन में लैंगिक अंतर भी तेजी से कम हो रहा है। नामांकन का लिंगानुपात 1950-51 में 122, 1960-61 में 186, 1970-71 में 279, 1980-81 में 374 और 1983-84 में 410 था। गौरतलब है कि स्नातकोत्तर स्तर पर यह अंतर तेजी से कम हो रहा है।

Faculty-wise Enrollment Distribution of Women to Sex Ratio 1950-51 to 1983-84

Particulars	1950-51		1960-61		1970-71		1980-81		1983-84	
	%	SR	%	SR	%	SR	%	SR	%	SR
Arts	67.85	196	70.21	326	64.32	460	56.14	605	54.43	723
Science	20.97	76	18.59	116	25.69	216	20.55	403	20.29	425
Commerce	0.43	5	0.48	9	1.93	38	11.83	190	11.82	181
Education	3.10	478	3.65	487	3.17	575	4.50	898	4.49	1457
Engineering/ Technology	0.40	1	0.23	8	0.13	10	0.66	39	0.68	44
Medicine	5.78	198	4.52	280	3.39	296	3.60	325	3.52	397
Agriculture	-	1	0.07	4	0.02	3	0.17	34	0.17	42
Veterinary Science	-	4	0.02	7	-	7	0.63	33	0.03	34
Law	0.67	21	0.47	30	0.40	38	1.59	73	1.57	83

इस अवधि के दौरान संकाय-वार नामांकन के पैटर्न में एक स्पष्ट बदलाव आया है। इस प्रकार, अधिकांश संकायों में नामांकन की हिस्सेदारी में मामूली वृद्धि हुई है, जबकि वाणिज्य की हिस्सेदारी में तुलनात्मक वृद्धि के साथ कला और मानविकी की हिस्सेदारी में भारी गिरावट आई है।

अधिकांश अन्य संकायों में थोड़ा सुधार दर्ज किया गया है, जबकि चिकित्सा संकाय में नामांकन की हिस्सेदारी में गिरावट आई है। इस प्रकार, 1950-51 में मेडिकल संकाय में नामांकन में हिस्सेदारी 51.78 प्रतिशत थी, जबकि 1960-61 में यह घटकर 4.52 प्रतिशत हो गई और 1970-71 में इसमें 3.39 प्रतिशत की और गिरावट आई। 1983-84 में इसमें मामूली सुधार हुआ और यह 3.52 प्रतिशत रह गया। यहां ध्यान देने वाली बात यह है कि आरक्षण के बावजूद यह गिरावट आई है

मेडिकल, संस्थानों में महिलाओं के लिए सीटें:

1950-51 से उच्च शिक्षा में महिलाओं का प्रवेश जोर पकड़ रहा है। इससे विभिन्न संकायों में कुल नामांकन में महिलाओं के नामांकन की बढ़ती हिस्सेदारी का संकेत मिलता है। इस प्रकार कला और मानविकी में महिलाओं की हिस्सेदारी 16 प्रतिशत से बढ़कर 42, वाणिज्य में 0.6 प्रतिशत से 15.3 प्रतिशत, मेडिकल में 16.3 प्रतिशत से 24.3 प्रतिशत, इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी में 0.2 प्रतिशत से 4.1 प्रतिशत, कानून में 2 प्रतिशत से 7.7 प्रतिशत और पशु चिकित्सा विज्ञान 0.5 प्रतिशत से 5.3 प्रतिशत हो गई है।

सरकार के लगातार आश्वासन के बावजूद आज तक विषयों को विशेष रूप से 'पुलिंग' और 'स्त्रीलिंग' के रूप में वर्गीकृत किया गया है। गृह विज्ञान, सुई का काम या ललित कला को इस प्रकार लड़कियों के विषय माना जाता है जबकि गणित और विज्ञान को उनके लिए कठिन माना जाता है। माध्यमिक स्तर तक लड़कों के लिए गणित अनिवार्य है, लेकिन कुछ राज्यों में लड़कियों के लिए यह वैकल्पिक है। लड़कियों को आम तौर पर देश के ऐतिहासिक और समकालीन साक्ष्यों की अनदेखी करते हुए, विज्ञान और गणित की कठिनाइयों को झेलने में असमर्थ बौद्धिक रूप से हीन माना जाता है। इसका नतीजा यह है कि लड़कियों के स्कूलों में शिक्षकों की कमी हो गई है। इस प्रकार लड़कियाँ इन विषयों का ज्ञान प्राप्त करने में असुविधाजनक स्थिति में हैं, जो उनके बीच वैज्ञानिक सोच के प्रचार को प्रभावित करता है। यह व्यापक रूप से स्वीकार किया गया है कि स्कूली पाठ्यक्रम न केवल महिलाओं को छुपाता है बल्कि पुरुषों से हीन होने के रूप में भी पेश करता है। महिला शिक्षा पर विभिन्न समितियों ने हमेशा पाठ्यपुस्तकों और अन्य पर ध्यान दिलाया है।

पठन सामग्री में आम तौर पर शहरी, पुरुष आधार का वर्चस्व होता है। भारत में महिलाओं की स्थिति पर समिति ने बताया कि “स्कूल अपने पाठ्यक्रम, लिंग के आधार पर विषयों के वर्गीकरण और अपने लोगों पर लागू अलिखित आचार संहिता के माध्यम से असमानता के पारंपरिक पूर्वाग्रहों को प्रतिबिंबित और मजबूत करते हैं”। 1975 में राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद (एनसीईआरटी) ने दस वर्षीय स्कूल पाठ्यक्रम का मसौदा दस्तावेज जारी किया। दस्तावेज़ लैंगिक पूर्वाग्रह या रूढ़िवादिता से भरा था। चर्चा में जब यह बताया गया तो अंतिम दस्तावेज़ में लड़कियों के सभी संदर्भ हटा दिए गए।

स्कूली पाठ्य पुस्तकों से लिंगभेद को दूर करने के लिए एनसीईआरटी ने ए.एन. सिन्हा इंस्टीट्यूट ऑफ सोशल स्टडीज ने 1975 में स्कूलों की पाठ्य पुस्तकों में शामिल करने के लिए महिलाओं की स्थिति के अनुरूप मूल्यों की पहचान पर एक राष्ट्रीय सेमिनार प्रायोजित किया था। सेमिनार में सिफारिश की गई कि नई स्कूली पाठ्य पुस्तकों का निर्माण करते समय निम्नलिखित उद्देश्यों को प्रतिबिंबित किया जाना चाहिए।

i) “शैक्षिक प्रणालियों में गृह प्रबंधन के क्षेत्रों को सभी सदस्यों की संयुक्त जिम्मेदारी के रूप में पेश किया जाना चाहिए;

ii) निभाई गई भूमिकाओं का ध्यान रखते समय श्रम की गरिमा प्रतिबिंबित होनी चाहिए ताकि पुरुषों और महिलाओं में घर के अंदर और बाहर निभाई जाने वाली भूमिकाओं के प्रति सम्मान विकसित हो;

iii) पारंपरिक मूल्य के रूप में लड़कियों और महिलाओं की निर्भरता को अस्वीकार किया जाना चाहिए जिससे यह निष्कर्ष निकलता है कि दोनों लिंगों द्वारा घर और बाहर काम के लिए समान प्रतिबद्धता पर जोर दिया जाना चाहिए;

iv) जीवन के सभी क्षेत्रों में अवसर की समानता से राष्ट्र के विकास में समान भागीदारी की जिम्मेदारी का एहसास होना चाहिए;

v) महिलाओं को अपने अधिकारों के प्रति जागरूक होकर अपनी पूर्णता प्राप्त करने में सक्षम होना चाहिए;

vi) परिवार से लेकर समाज तक सभी स्तरों पर दोनों लिंगों द्वारा साझा की जाने वाली निर्णय लेने की प्रक्रिया पर जोर दिया जाना चाहिए;

vii) विवाह में लिंग को अपमानित करने वाली सभी प्रथाओं के खिलाफ व्यवस्थित समझ और अभियान। दहेज और वधू मूल्य को व्यवस्थित किया जाना चाहिए;

viii) महिलाओं को समृद्धि का प्रतीक बनाने वाली उपभोक्तावाद की अवधारणा को खारिज किया जाना चाहिए और आवश्यकता आधारित उपभोग पर जोर दिया जाना चाहिए;

ix) महिलाओं को सेक्स प्रतीकों के रूप में पेश नहीं किया जाना चाहिए और व्यक्तियों की गरिमा को बढ़ावा दिया जाना चाहिए ताकि महिलाएं लगातार संरक्षित होने के बजाय आत्मनिर्भर, आत्म-प्रेरित और आत्म-निर्देशित बनें"

इस सेमिनार के अनुवर्ती के रूप में एनसीईआरटी ने कार्यशालाओं और चर्चा समूहों की एक श्रृंखला का आयोजन किया जिसमें शिक्षकों की हैंडबुक तैयार करने के लिए पाठ्यक्रम निर्माता, विषय-विशेषज्ञ, शिक्षक प्रशिक्षक, शिक्षक, शैक्षिक प्रशासक और पाठ्य पुस्तक लेखक शामिल थे।

ये पुस्तिकाएं महिलाओं की छवि को उसके सही परिप्रेक्ष्य में चित्रित करने के लिए पाठ्यक्रम तैयार करने वालों, पाठ्य पुस्तक लेखकों और शिक्षक प्रशिक्षकों के लिए थीं। इन पुस्तिकाओं में शामिल विषय भाषाएँ, सामाजिक विज्ञान, गणित और विज्ञान हैं। इन प्रयासों के प्रभाव का आकलन अभी किया जाना बाकी है।

महिलाओं के मुद्दों के प्रति दृष्टिकोण में क्रमिक बदलाव 1975 के बाद की अवधि में शुरू हुआ। महिलाओं के मुद्दों के प्रति चिंता की यह शुरुआत भारत में महिलाओं की स्थिति पर समिति (सीएसडब्ल्यूआई) की रिपोर्ट से उत्पन्न गति के कारण संभव हो सकी, जिसे संयुक्त राष्ट्र द्वारा महिला दशक की घोषणा से बल मिला।

वर्ष 1976 में भारतीय सामाजिक विज्ञान एवं अनुसंधान परिषद (आईसीएसएसआर) में महिला इकाई की स्थापना का सीएसडब्ल्यूआई की रिपोर्ट और महिला दशक के लिए संयुक्त राष्ट्र घोषणापत्र से सीधा संबंध है। यूनिट ने व्यापक पाठक वर्ग तक पहुंचने की दृष्टि से सीएसडब्ल्यूआई की रिपोर्ट का सारांश और चयनित पत्रों की श्रृंखला प्रकाशित की। बाद के वर्षों में इकाई द्वारा शुरू किए गए महिला अध्ययन कार्यक्रम का उद्देश्य है: (ए) महिलाओं के सामाजिक आर्थिक विकास के लिए नीतियों में सुधार करना; (बी) सार्वजनिक जागरूकता बढ़ाना और महिलाओं के सवाल पर बहस की समीक्षा करना और (सी) "बुनियादी धारणाओं, पद्धतिगत दृष्टिकोण और अवधारणाओं की

जांच के माध्यम से सामाजिक विज्ञान में नए दृष्टिकोण विकसित करने के लिए, उदाहरण के लिए पारिवारिक घर, महिलाओं का काम, उत्पादकता, आर्थिक उपेक्षा को दूर करने के लिए गतिविधि आदि और समाज में महिलाओं के योगदान के मूल्यांकन के तहत", महिलाओं के मुद्दों पर अधिक जागरूकता हासिल करने के महत्व ने 1974 में महिलाओं के अध्ययन पर एक शोध इकाई स्थापित करने के लिए बॉम्बे में एसएनडीटी महिला विश्वविद्यालय को निर्देशित किया। इस पैटर्न का पालन कई उच्च शिक्षण संस्थानों द्वारा किया गया। 1983 में, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (यूजीसी) ने एक दिशानिर्देश जारी किया जिसमें सभी विश्वविद्यालयों के कुलपतियों को शिक्षण में महिलाओं के मुद्दों और चिंताओं को एकीकृत करने के तरीकों पर विचार करने का सुझाव दिया गया।

स्वतंत्र भारत में विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के विविध क्षेत्रों में भारतीय महिला विशिष्ट आंकड़े:

Table 1. Growth in Universities

Year	Number of universities/ university level institutions	Colleges
1950-51	32	695
1960-61	56	1,542
1970-71	102	3,604
1980-81	133	4,722
1990-91	190	7,346
2000-01	256	12,806

Table 2. Growth in % of women in university enrolment

Year	Total enrolment	Women (%)
1950-51	396,745	10.9
1960-61	1,049,864	16.2
1970-71	1,953,700	22.0
1980-81	2,752,437	27.2
1990-91	4,924,868	29.2
2000-01	8,399,443	39.4

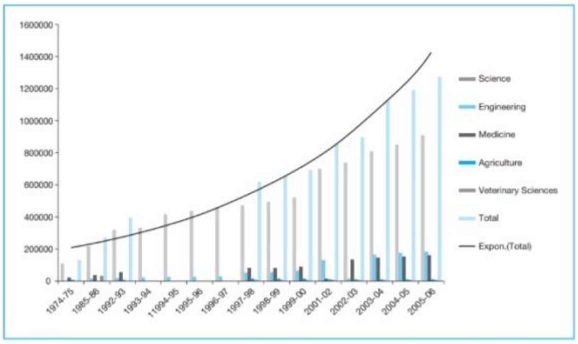

Figure 1. Growth in the absolute numbers of women with access to University education in STEM subjects from 1974-1975 to 2005-2006 [13].

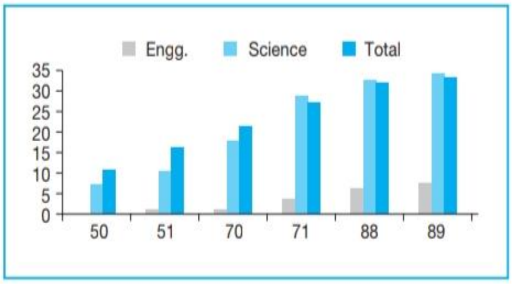

Figure 2. Relative growth in women enrolment in Science and Engineering taken from [5].

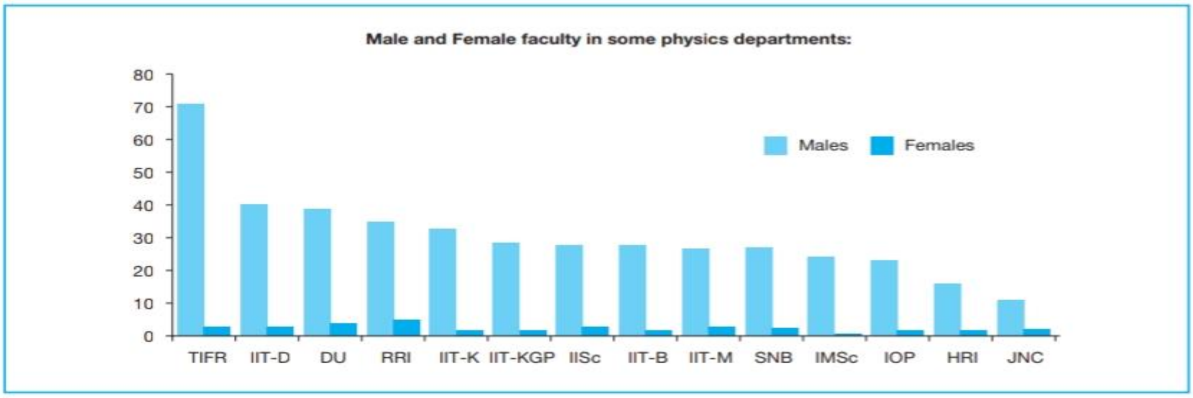

Figure 5. Gender distribution in various physics departments in the year 2008.

Table 3. Women scientists in various organizations.

Organization	2004		2008	
	Total scientists	Women (%)	Total scientists	Women (%)
CSIR	5,030	13.0	4,556	16.05
DST	-	-	659	20.8
DAE	436 (TIFR)	16.5	4,173 (BARC)	15.0
DBT	179	31.8	208	27.4
ICMR	615	27.3	561	29.0
DRDO	-	-	6,890	14.0
DOD	127	8.7	-	-
ICAR	2,000	8.5	2,378	14.3

Table 4. Women faculty in select universities

University	2004		2008	
	Total scientists	Women (%)	Total scientists	Women (%)
IISc Bangalore	Academic: 316 Scientific: 113	6.6 9.7	Total: 330 Asst. Prof.: 91 Assoc. Prof.: 92 Professor: 147	7.7 9.9 5.5 8.3
University of Hyderabad	Total: 101	15.8	Total: 135 Asst. Prof.: 41 Assoc. Prof.: 32 Professor: 62	20 31.7 40.6 8
Jawaharlal Nehru University	82	16	120	20
Delhi University	-	-	Sciences Asst. Prof.: 184 Assoc. Prof.: 22 Professor: 85 Maths: 38 Asst. Prof.: 8 Assoc. Prof.: 9 Professor: 11	 37 6 10 34.2 25.0 47.4 18.2

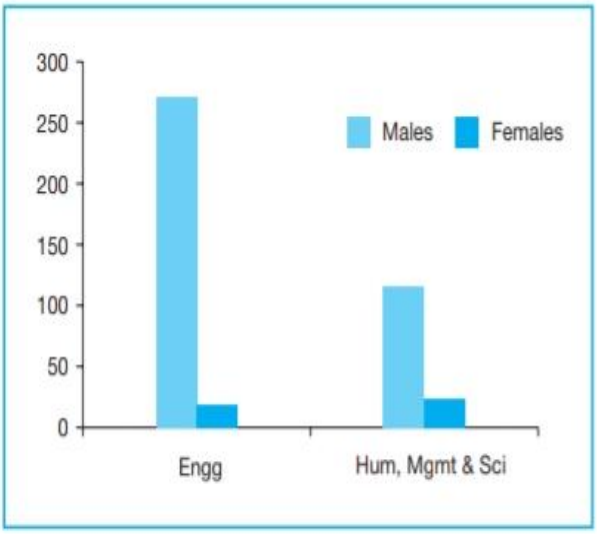

Figure 6. Gender distribution of faculty at IIT - Madras in the year 2008.

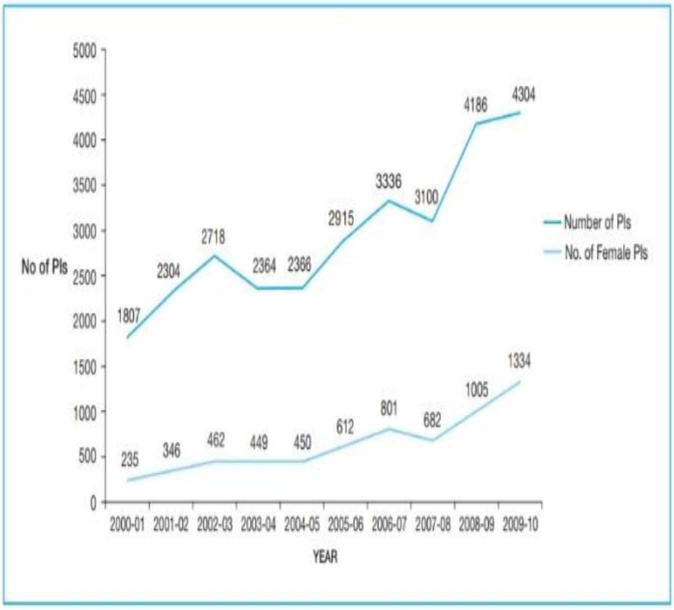

Figure 7. Gender participation in R& D projects supported by central S & T agencies, taken from the DST Annual Report 2011-2012 [14]

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं की स्थिति:

इस प्रकार उपरोक्त अनेक प्रयासों के बदौलत ही भारतीय महिलाओं में शिक्षा का विकास हुआ साथ ही धीरे-धीरे आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में भी उन्होंने अपना कदम आगे बढ़ाया। परंतु अफसोस इस बात का है कि आधी आबादी कहीं जाने वाली महिलाएं आज भी इन क्षेत्रों में अपनी आधी दावेदारी पेश नहीं कर पाई हैं और उनकी संख्या संतोषजनक नहीं है।

- **वर्तमान में भारत विशिष्ट आंकड़े:**

a. वर्ष 2020 में किए गए एक सर्वेक्षण से पता चलता है कि भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (Indian National Science Academy – INSA) के 1044 सदस्यों में से केवल 89 महिलाएं हैं जो कुल मात्र का 9% है।

b. वर्ष 2015 में उनके प्रतिनिधित्व में और अधिक कमी देखी गई, जिसमें 864 सदस्यों में मात्र 6% महिलाएं वैज्ञानिक सदस्य शामिल थे।

c. इसीप्रकार INSA के शासी निकाय में वर्ष 2020 में कुल 31 सदस्यों में से केवल 7 महिलाएं शामिल थी, जबकि वर्ष 2015 में इसमें कोई महिला सदस्य शामिल नहीं थी।

d. तीन अकादमियों भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (INSA), भारतीय विज्ञान अकादमी (IAS) और नेशनल एकेडमी ऑफ़ साइंस (NAS) पेशेवर निकायों और संबंधित संस्थाओं सहित विज्ञान के क्षेत्र में महिलाओं के प्रतिनिधित्व को बढ़ाने का प्रयास कर रही हैं।

- **वर्तमान में विज्ञान के क्षेत्र में महिलाओं को प्रोत्साहन देने हेतु शुरू की गई पहलें:**

a. विज्ञान ज्योति कार्यक्रम।

b. किरण योजना।

c. DST द्वारा AI आधारित प्रयोगशालाओं की स्थापना।

d. महिलाओं के लिए इंडो-यूएएस फैलोशिप प्रोग्राम।

e. महिला विश्वविद्यालयों में नवाचार और उत्कृष्टता हेतु विश्वविद्यालय अनुसंधान समेकन (CURIE)।

f. स्टेम के क्षेत्र में लैंगिक समानता का आकलन करने हेतु गति(GATI) कार्यक्रम।

3. शोध का उद्देश्य:

I. लैंगिक समानता को प्रोत्साहित करना।

II. भारतीय महिलाओं को उनके अतीत के गौरव से परिचित कराकर उनमें विज्ञान के प्रति रूचि उत्पन्न करना।

III. भारतीय महिलाओं को उनकी प्रतिभा से परिचित कराना।

IV. भारतीय महिलाओं के प्रति समाज के रूढ़िगत सोंच में परिवर्तन लाना।

V. आधी आबादी को विज्ञान के मुख्य धारा से जोड़कर वैज्ञानिक कार्यों में प्रगति लाना।

4. ज्ञान के क्षेत्र में योगदान:

प्रस्तुत विषय पर शोध न केवल महिलाओं की स्थिति को प्रभावशाली बनाएगा अपितु यह इतिहास के विद्यार्थियों के साथ-साथ विज्ञान के विद्यार्थियों के अध्ययन के लिए भी एक मार्गदर्शक की भूमिका अदा करेगा। क्योंकि ब्रिटिश औपनिवेशिक काल के दौरान भारतीय महिलाओं द्वारा आधुनिक विज्ञान के क्षेत्र में योगदान पर कोई एकत्रित तथ्यात्मक एवं विश्लेषणात्मक स्रोत सामग्री उपलब्ध नहीं है। इतना ही नहीं इतिहास के विद्यार्थियों का अनेक वैज्ञानिक अनुसंधानों से भी परिचय होगा एवं विज्ञान के छात्रों को भी पुरुष प्रधान वैज्ञानिक कार्य-विश्लेषणात्मक पुस्तकों से इतर महिला वैज्ञानिकों के कार्यों से परिचित होने का मौका मिलेगा।

5. शोध विधि:

प्रस्तुत विषय पर शोध हेतु शुद्ध, वर्णनात्मक एवं विश्लेषणात्मक अनुसंधान विधियों का प्रयोग किया जाएगा। इसके लिए पुस्तकालय, क्षेत्र-कार्य और प्रयोगशाला का सहारा लिया जाएगा।

6. अध्ययन की सीमाएं:

प्रस्तुत विषय पर शोध के दौरान केवल भारतीय महिलाओं के द्वारा ब्रिटिश औपनिवेशिक काल और स्वातंत्र्योत्तर भारत में विशेषकर 1813 ई. से 2005 ई. के बीच आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में विकास के लिए जो योगदान किया गया है, उसी के विषय में अध्ययन एवं आंकड़ों का एकीकरण किया जाएगा। इस दौरान उन भारतीय महिलाओं के पारिवारिक, सामाजिक, जैविक, सांस्कृतिक एवं शैक्षिक स्थितियों पर भी प्रकाश डाला जाएगा परंतु उनकी पूर्णता का अभाव होगा।

7. शोध की समस्याएं:

I. ब्रिटिश औपनिवेशिक काल और स्वातंत्र्योत्तर भारत में आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं ने क्या योगदान किया?

II. ब्रिटिश औपनिवेशिक और स्वातंत्र्योत्तर भारत में भारतीय महिला वैज्ञानिकों की स्थिति क्या थी?

III. ब्रिटिश औपनिवेशिक काल और स्वातंत्र्योत्तर भारत में भारतीय महिला वैज्ञानिकों के समक्ष कौन-कौन सी चुनौतियां थी?

IV. ब्रिटिश औपनिवेशिक काल और स्वातंत्र्योत्तर भारत में भारतीय महिलाओं को विज्ञान की मुख्य धारा से जोड़ने हेतु कौन-कौन से सरकारी एवं गैर सरकारी प्रयास किए गए?

V. ब्रिटिश औपनिवेशिक काल और स्वातंत्र्योत्तर भारत में भारतीय महिला वैज्ञानिकों के कार्य, पुरुष वैज्ञानिकों के कार्यों से किस प्रकार भिन्न थे?

8. स्रोत सामग्री की उपलब्धता:

ब्रिटिश औपनिवेशिक और स्वातंत्र्योत्तर भारत में आधुनिक विज्ञान, प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं के योगदान पर आधारित कोई एकत्रित श्रोत सामग्री उपलब्ध नहीं है। अतः मेरे द्वारा शोध के दौरान अनेक प्रकार के प्राथमिक एवं द्वितीय स्रोतों का सहारा लिया जाएगा। प्रस्तुत विषय पर शोध के लिए स्रोत सामग्री विभिन्न राज्य-सरकार के अभिलेखागारों, केंद्र-सरकार के अभिलेखागारों, विज्ञान अकादमी के पुस्तकालयों तथा चिकित्सालयों के पुस्तकालयों में से प्राप्त हो पाएंगे।

9. परिकल्पनाएं:

1. चूँकि, आधुनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी, प्रबुद्धत्ता के युग की देन है , इसलिए रूसो, काण्ट और उस काल के अन्य दार्शनिकों एवं विचारकों के स्त्री-द्वेषी विचारों ने भारत में भी पुरातनपंथी एवं स्त्री-द्वेषी विचारों को और अधिक सुदृढ़ किया, जिस कारण स्वतंत्रता से पूर्व भारत में आधुनिक विज्ञान एवं प्रौद्यौगिकी के क्षेत्र में महिलाओं का प्रतिनिधित्व बहुत सिमित रहा।

2. स्वतंत्रता प्राप्ति के उपराँत भी भारत में 'मेटिल्डा प्रभाव' के कारण आधुनिक विज्ञान एवं प्रौद्यौगिकी के क्षेत्र में महिलाओं के समुचित भागीदारी को प्रोत्साहित एवं स्वस्फूर्त नहीं बनाया जा सका।

3. 21वीं सदी के भारत में भी, विज्ञान एवं प्रौद्यौगिकी का क्षेत्र लैंगिक असमानता के दुष्प्रभाव से पूरी तरह मुक्त होता हुआ परिलक्षित नहीं हो रहा है।

10. कार्य-योजना या अध्यायीकरण:

प्रथम अध्याय – प्रस्तावना।

द्वितीय अध्याय – ब्रिटिश भारत में स्त्री शिक्षा की स्थिति।

तृतीय अध्याय – स्वतंत्रता के पश्चात भारत में स्त्री शिक्षा की स्थिति।

चतुर्थ अध्याय – भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं का योगदान।

पंचम अध्याय - रसायन विज्ञान के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं का योगदान।

षष्ठम अध्याय - जीव विज्ञान और चिकित्सा के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं का योगदान।

सप्तम अध्याय - पृथ्वी और पर्यावरण विज्ञान के क्षेत्र में भारतीय महिलाओं का योगदान।

अष्टम अध्याय - निष्कर्ष।

11. संदर्भ ग्रंथ:

प्राथमिक श्रोत:

I. Nursing Record.(5th July 1888):165.

II. Elizabeth Bielby: Obituary. Medical Women Federation Quarterly Journal. (November, 1929).

III. Association News: Our New President- Dr. S. J Bhatia Journal of Assn of Medical Women in India. 49(2). May 1960:59.

IV. Edirorial: The President Elect. Journal of Assn of Medical Women in India. 49(1).February 1960:P37

V. Anderson, Imogen Siobhan. A Mission for Medicine: Dr. Ellen Farrer And India 1891-1833. Thesis. Durham: University of Durham, 1997.

VI. Missionary Women in Nineteenth Century in India. Economic and Political Weekly. 26th April, 1986, WS 2-8.

VII. The United Nations Fourth World Conference, Beijing, China, September 1995, Action for Equality, Development and peace. http://tinyurl.com/nczgokg

VIII. R. Godbole, N. Gupte and S. Rao, Current Science, 83, 359-361 (2002).

IX. Science Careers for Indian Women: an examination of Indian Women's access to and retention in Scientific Careers, October 2004, Eds. M. Bamji etal., Available at http://tinyurl.com/oanqvno

X. Report of the DST Task Force for Women in Science, Ed: M. Bamji, 2009-2010. Available from http://tinyurl.com/oanqvno

XI. S. Narasimhan et al., as presented in the country report at the IUPAP International Conference on Women in Physics, Brazil, 2005.

XII. University Grants Commission: University Development in India- basic facts and figures on Institutions of Higher Education, student enrolment, teaching staff. UGC Report: (Information and Statistics Bureau, New Delhi, 1995-1996 to 2000-2001).

XIII. University Grants Commission, New Delhi, Annual Report 2005-2006.

द्वितीयक श्रोत:

I. Women scientists in India: Lives, Struggles & Achievements – Chattopadhyay, Anjana, 2018-National Book Trust, India.

II. Science, Technology and Medicine in Colonial India – Arnold, David, 2000-Cambridge University Press.

III. Technology and The Raj - Macleod, M., Roy, Kumar, Deepak, 1995-SAGE Publication Pvt. Ltd.

IV. Disease and Medicine in India - Kumar, Deepak, 2001 - Tulika Book Publication.

V. भारत में विज्ञान और तकनीकी प्रगति - रहमान, ए. (अनुवादक- गुप्त, डॉ. रघुराज), 2003 - राजकमल प्रकाशन।

VI. वैज्ञानिक विकास की भारतीय परंपरा - डी. सत्यप्रकाश, सी., एस., डी., 1954 - बिहार राष्ट्रभाषा-परिषद सम्मेलन भवन, पटना।

VII. Lilavati's Daughters – The Women Scientists of India – Godbole , Rohini, Ramaswamy, Ramakrishna, 2016 – Indian Academy of Science, Bengaluru, Karnataka.

VIII. K. Chanana, 'Interrogating Women's Education- Bounded Vision, Expanding Horizons", Rawat Publications, Jaipur, 20

IX. P.P. Parikh and S.P. Sukhatme, "Women in Engineering Profession in India, The Millennium Scenario", Indian Institute of Technology, Bombay, 1992.

X. R. Govindrajan, TIFR Centre for Interdis- Ciplinary Sciences, private communication.

****

शोध निर्देशिका:

डा. ज्योति प्रभा

(असिस्टेंट प्रोफेसर, इतिहास विभाग,

एलएनएमयू, कामेश्वर नगर, दरभंगा)

शोधार्थी:

अभिषेक कुमार सिंह

(जे.आर.एफ, इतिहास विभाग,

एलएनएमयू , कामेश्वर नगर, दरभंगा)